

## METHOD FOR COOLING DIE

Patent Number: JP6190529

Publication date: 1994-07-12

Inventor(s): TAKAHASHI MAMORU; others: 02

Applicant(s): NIPPON LIGHT METAL CO LTD; others: 01

Requested Patent:  JP6190529

Application Number: JP19920357626 19921224

Priority Number(s):

IPC Classification: B22D17/22; B22C9/06; B29C33/04; B29C39/38; B29C45/73

EC Classification:

Equivalents:

### Abstract

**PURPOSE:** To provide a method, in which a die in die casting etc., can stably and effectively be cooled by comparatively compact cooling water feeding means without leakage of the cooling water from the die.

**CONSTITUTION:** Piping at outlet side of the cooling water from the die 1 is guided to a reduced pressure tank 2 maintained to the reduced pressure space, and gas together with the cooling water are sucked and separated into the gas and the cooling water in the reduced pressure tank 2. In the reduced pressure condition in the reduced pressure tank 2, and while holding the cooling water in the die 1 position to negative pressure condition, the cooling water from the die 1 position is fed out.

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



量を一定化し、該金型部分の温度を規定温度に冷却水を供給することにより金型部分に対する冷却水の供給を容易とする。

【0013】冷却水導管からの管路を金型に構成し、該管路に設けられた圧送ポンプにより前記金型における冷却水導入部分に好ましくは程度の負圧条件を形成したことにより金型を負圧とし、冷却水導入部分の圧力差を大として最大の吸引量を確保して冷却を確実なものとする。

【0014】【実施例】上記したような本発明におけるものの具体的な装置的実施構造を適宜に添附図面を参照して説明すると、冷却水槽1に設けられた水中ポンプ11により給水系管路12からダイカストマシンの金型1に夫々給水され、それから金型からの排水系管路13は既述タンク2に導かれ、既述タンク2に対して真空ポンプ3が附設されて頂部に形成された既述空隙2aを所定の減圧条件に維持している。

【0015】また上記減圧タンク2の底部には排水ポンプ4が設けられておりと共に水位コントローラ5が取付けられ、排水コントローラ5の排水管路によって排水ポンプ4を作動せしめて冷却水槽10に排水し、タンク2内に常に一定の水位レベルを形成するようになっており、別に負圧計7も設けられていて、上記減圧タンク2内を例れば-7.0～-75.0mmHg程度の一定負圧条件に維持するようになっている。

【0016】更に前記冷却水槽10における水中ポンプ11の運転条件は前記金型1の冷却水導入口までにおける配管中の圧力差を小とし、金型1の入口と既述タンク2との間に形成して金型1中における冷却水の流通速度を適正に得しめるものである。また少くとも金型入口における水圧を最大圧より僅かに負圧0～-5mmHgとして金型1内における冷却水の流れを防止する。

【0017】上述したような装置によって実施される本発明の優柔例について1例を説明すると、1.25トンダイカストマシンにおいてADC12金を铸造するに当たり、前記金を介して冷却水温630°Cとして供給し、その金型に対して冷却水温30リットル/minで冷却水を送入し0.5kgの重量を有する铸造製品を連続的に铸造したこところ金型温度を200°C以下として円滑に铸造することができた。

【0018】即ち既述タンク2における減圧空隙を約1

m<sup>3</sup>に維持し、-7.5mmHgの真空ポンプ3を作動せし

めて200ショット、3時間の連続铸造を実施したが金

型キャビティ内には未満などが発生することなく、順

調に冷却水を流通せしめ、3時間後においても金型温度は約200°Cであった。

【0019】

【比較例】上記したような本発明例のものに対して從来技術に従い金型出口に対してポンプで吸入部の負圧を作らせしめて冷却水を通過するようにした前記同様のダイカストマシンにおいて同じく630°Cの温度で0.5kgの製品を铸造した場合には50ショット頃から金型温度が200°Cを超過、100ショットでは約270°Cに達した。また80ショット時には異常に衝撃音が発生し、同時にポンプで吸引された冷却排水量はスタート時3.0リットル/minから1.5～2.0リットル/minと大きく低下し、それ以上に好ましいダイカスト铸造を実施することができたものであった。

【0020】

【発明の効果】以上説明したような本発明によるとときは、金型冷却系統の入口側に対して既に冷却水を供給する程度の条件下において減圧タンクにおいて維持された減圧空隙を利用して上記金型部分の好ましい冷却環境を図り、適切な金型温度条件下での連続的且つ比較的高い能率的な铸造操作を可能にし、有利なダイカスト铸造などを実施するものであるから工業的にその効果の大きい発明である。

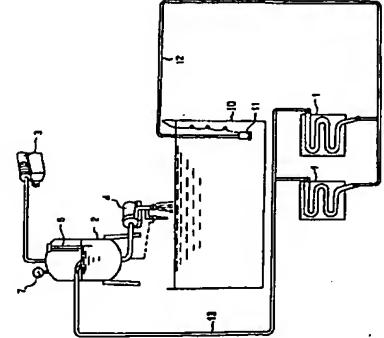
【0021】また冷却水圧送ポンプを用い金型までの冷却水配管の危険圧出力を補償して、本発明によると金型における冷却水導入部に大気圧より僅かに負圧条件を形成することにより減圧タンクと冷却水導入部分の圧力差を大として既述冷却水の吸引量を確保して金型部分における冷却水の流れを防止すると共に減圧タンクにおける所定冷却水循環条件を適切に維持して好ましい金型冷却条件での铸造操作を可能とする。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明方法を実施する装置の全般的構成関係を示した略図である。

【符号の説明】

- 1 金型
- 2 減圧タンク
- 2a その減圧空隙
- 3 真空ポンプ
- 4 排水ポンプ
- 5 水位コントローラ
- 7 負圧計
- 10 冷却水槽
- 11 水中ポンプ
- 12 排水系管路
- 13 排水系管路



【図1】

(72)発明者 伊藤 豪昭  
静岡県浜松市天竜区521番地 株式会社アル  
テックス内